

それは足からはじまった

- モビリティの科学 -

家田 仁 編集代表 / 東京大学交通ラボ 著 A5・432頁・本体価格3,200円(税別) ISBN4-7655-1610-5

21世紀は間違いなく交通の世紀です。

東京大学工学部で交通というキーワードのもとに結成された研究共同体『交通ラボ』が、文系・理系の学生を対象に教養学部生向けの教科書を作りました。(6月6日発行)

交通システムは、土木、機械、電気などの工学分野のみならず、社会科学、人文科学などの非常に広い範囲を含むため、その全容を学ぶことは困難です。本書はその困難に正面から取り組んだ意欲的な入門書です。

執筆者は現役第一人者ばかりであり、正直言って、知的興味をかきたてられる非常におもしろい本です。買って絶対に損はありません。電気学会会員の皆様にも、一人でも多くの方に読んでいただきたいと思います。

目次

第 部 ものから捉えた交通

第1章 推進力を得るしくみ

- 1.1 エネルギー消費と速度の関係
- 1.2 レシプロエンジンのしくみ
- 1.3 翼とプロペラ
- 1.4 レシプロエンジンからジェットエンジンへ
- 1.5 電気モータのしくみ

第2章 抵抗を減らす・抵抗を生かす

- 2.1 空気抵抗との戦い
- 2.2 大きさと抵抗の関係
- 2.3 転がり摩擦の力学
- 2.4 潤滑のメカニズム

第3章 ピークルの運動

- 3.1 乗り心地を決めるサスペンション
- 3.2 走行路の機能と破壊モード
- 3.3 磁気浮上のサスペンション
- 3.4 乗り物はなぜ曲がるか
- 3.5 航空機の姿勢安定
- 3.6 鉄道車両の旋回
- 3.7 運動の最適制御
- 3.8 遅い運動と速い運動

第4章 交通システムを計画しうまく動かす方法

- 4.1 交通システムの容量はどう決まるのか
- 4.2 自動車交通流の信号制御
- 4.3 交通ネットワークの計画と制御
- 4.4 列車群運行計画の最適化
- 4.5 ITSと情報通信技術



第5章 モビリティと環境保全技術

- 5.1 交通における環境問題
- 5.2 エコカーの効果と限界
- 5.3 電気自動車の将来性
- 5.4 夢のクルマになるか、燃料電池自動車
- 5.5 音響技術と騒音対策

第 部 人と社会から捉えた交通

第6章 人間行動のメカニズムと交通

- 6.1 自然渋滞の発生メカニズム
- 6.2 視覚心理と交通施設的设计
- 6.3 人間行動の調査と交通計画
- 6.4 合理的な人間行動をモデル化する

第7章 安全・安心なシステム設計

- 7.1 交通安全と自動車のマンマシン系
- 7.2 運転シミュレータの技術
- 7.3 安全と安心を設計する
- 7.4 交通のバリアフリー技術
- 7.5 道路の設計と交通安全
- 7.6 保険システムによる総合的安全性の向上

第8章 交通と社会のインタラクション

- 8.1 交通と立地の相互作用とそのメカニズム
- 8.2 都市の姿と交通の姿
- 8.3 交通政策のスペクトラムと交通需要マネジメント
- 8.4 競争と共同のメカニズム
- 8.5 交通と市民のかかわり合い

第9章 交通プロジェクトを評価する

- 9.1 交通施設整備の経済効果を推計する
- 9.2 外部効果を測る
- 9.3 交通プロジェクトの評価における公平性の視点

私たちも推薦します

正田英介 東京理科大学教授

本書は、工学系の多くの分野でいろいろな形の交通輸送問題に取り組んでいる著者の綿密な協力によって、交通を一つの統一されたシステムとして捉え、そこで使われる多様なハードウェアの働きとそれを社会の機関として役立てていくためにシステムとして備えなければいけない条件とを判り易く説明している。人と物のモビリティを革新するという21世紀社会の大きな課題の解決に向けて、学生諸君が広い視野から興味をもって学ぶのに最適な教科書であるとともに、交通の実務に携わる方々がもう一度知識を再整理するのに格好の読み物となっている。(東京大学名誉教授・電気工学)

井口雅一 日本自動車研究所長

物語の世界の「きんと雲」や「魔法のじゅうたん」などは自由に動き回りたい人間の夢です。その夢を実現するために人間は車輪を発明し、鉄道、自動車、飛行機という交通手段を創り出してきました。21世紀には宇宙交通の世界が拓かれます。本書はそこに結集された智恵と科学と技術を魅力的に述べています。交通には自然科学だけでなく社会科学、人文科学も関係します。文系の学問と理系の学問が融合しています。本書はそのような視点から書かれた初めての講義書です。文系理系にかかわらず総合的な思考という21世紀に必要な能力を修得する最適の本です。(東京大学名誉教授・機械工学)

中村英夫 武蔵工業大学教授

大学工学系の人々の著すものは、往々にして交通といえども航空機や車両、あるいは土木施設といったように、その所属する専攻分野のなかでの技術に偏りがちである。しかし、本書はこうした従来からの専門分野にこだわらず、場所から場所へ人や物を運び、それによって人々の生活、そして社会全体を豊かにするという交通の本質について、広い立場から記述している。この姿勢が本書を斬新なものとし、誰にも興味をもてるものとしている。(東京大学名誉教授・土木工学)

ご注文は出版社に直接お願いいたします。

【総括編集】家田 仁 【各章編集】鈴木真二 藤岡健彦 古関隆章 鎌田 実 家田 仁 【編集幹事】久保 登 寺部慎太郎

【執筆者】天野光一 家田 仁 石谷 久 太田勝敏 岡村敏之 加藤浩徳 鎌田 実 久保 登 桑原雅夫 河野達仁 古関隆章 柴崎隆一 鈴木真二 須田義大 曾根 悟 高橋 清 田中正人 堤 盛人 寺部慎太郎 浜岡秀勝 原田 昇 福本潤也 藤岡健彦 堀 洋一 室町泰徳 森川博之 森村壽芳 森地 茂 大和裕幸 吉本堅一 (太字は電気学会の関係者)

【注文先】〒102-0075 東京都千代田区三番町8-7第25興和ビル 技報堂出版 電話 03-5215-3165, FAX 03-5215-3233

【この広告に関するお問い合わせ】〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学工学部電気工学科教授 堀 洋一 (hori@hori.tu-tokyo.ac.jp)